

PIECE N°5 : RAPPORT DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE

Le 4 avril 2007

Département du Jura

Commune d'AVIGNON-LES-SAINT-CLAUDE

ENQUÊTE HYDROGÉOLOGIQUE RÉGLEMENTAIRE

AVIS SANITAIRE

Captages de "Puits" et "Niet"

sur la Commune d'AVIGNON-LES-SAINT-CLAUDE

Dossier établi par :

Monsieur Patrice LANDRY

Hydrogéologue Agréé en Matière d'Hygiène Publique pour le département du Jura,
15, rue Balland, BP 4002, 01104 OYONNAX Cedex
Tél : 04 74 77 86 86, Fax : 04 74 779 726, Mail : patricelandry@club.fr

à la demande et pour le compte de :

la Commune d'AVIGNON-LES-SAINT-CLAUDE

dans le cadre réglementaire de la mise en conformité des périmètres de protection
autour des captages d'Adduction d'Eau Potable (A.E.P).

Avril 2007

1. INTRODUCTION

1.1 Présentation des visites de terrain effectuées

Désigné par Monsieur le Préfet en date du 10 novembre 2005, sur proposition de Monsieur le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales et de Monsieur CHAUVÉ Hydrogéologue Coordonnateur Départemental du Jura,

- pour établir les rapports d'expertise nécessaires à la définition des périmètres de protection des Captages de "Puits" et "Niet".
- pour le compte de la Commune d'AVIGNON-LES-SAINT-CLAUDE,

je me suis rendu sur place le 20 décembre 2005 pour reconnaître les sites de captage en présence de :

Monsieur VUILLARD	Maire d'Avignon-les-Saint-Claude,
Monsieur POETE	1 ^{er} adjoint au Maire d'Avignon-les-Saint-Claude
Monsieur PRAT	Conseiller Municipal (eau et assainissement),
Monsieur PETITJEAN	DDASS du Jura,
Monsieur GUYETAND	Commune.

Suite à cette visite, j'ai demandé la réalisation des études complémentaires suivantes :

1) Débroussaillage

Pour permettre une bonne visualisation des abords immédiats des 2 captages, il est demandé de débroussailler le terrain en amont des 2 sources sur une quinzaine de mètres (et jusqu'au chemin à Niet).

Ces travaux ont été réalisés en février 2007.

2) Traçage - Suivi qualitatif

Pour mieux comprendre le fonctionnement de ces sources superficielles il est demandé de réaliser un traçage selon le principe ci-après :

- suivi de la turbidité et si possible, des débits à la bêche de reprise du Niet, (durée 1 mois), avec pendant cette période, à l'occasion d'un épisode pluvieux,
- injections de 2 colorants distincts, l'un à la maison isolée des Crozets, (dans le "puisard"), l'autre dans le secteur des "Saitives",
- suivi de la restitution, à la station du Niet (en distinguant les 2 arrivées).

Un rapport «étude hydrogéologique complémentaire» établi par le cabinet Christian CAILLE en novembre 2006 apporte les compléments demandés (traçage, turbidité et débit d'étiage).

Au préalable, un "dossier préliminaire" établi par le Cabinet Christian CAILLE en novembre 2005, concernant "la mise en place des périmètres de protection de la Commune d'Avignon-les-Saint-Claude" m'avait été communiqué.

Les documents cités précédemment ont servi de base à la rédaction des paragraphes relatifs aux données générales du présent rapport (§ en italique).

1.2 Présentation de la collectivité qui assure la maîtrise d'ouvrage de la protection des ressources en eau.

Exploitant : Régie communale.

Avignon-les-Saint-Claude est un village de 350 habitants sur les hauteurs du site de Saint Claude. Le village se blottit dans l'angle sud est de l'anticlinal calcaire d'Avignon, dessinant un haut plateau couvert par une vaste forêt. Des hauteurs de la montagne d'Avignon, il domine la vallée de la Bienne de 400 m environ.

Le village est principalement résidentiel, avec des quartiers neufs autour du noyau urbanisé et un écart en contrebas : "Les 3 Maisons". On recense 2 artisans dont la consommation d'eau potable n'excède pas 1000 m³/an. Il n'y a pas de fermes sur la commune ; les prés de fauche autour du village sont exploités par un paysan de Château des Prés, qui emmène des bêtes plus rarement. Les consommations sont donc exclusivement domestiques, avec 160 branchements recensés environ. La population est stable dans l'année, sans structures d'accueil touristique notables.

Avignon-les-Saint-Claude est alimenté en eau potable par deux ressources distinctes :

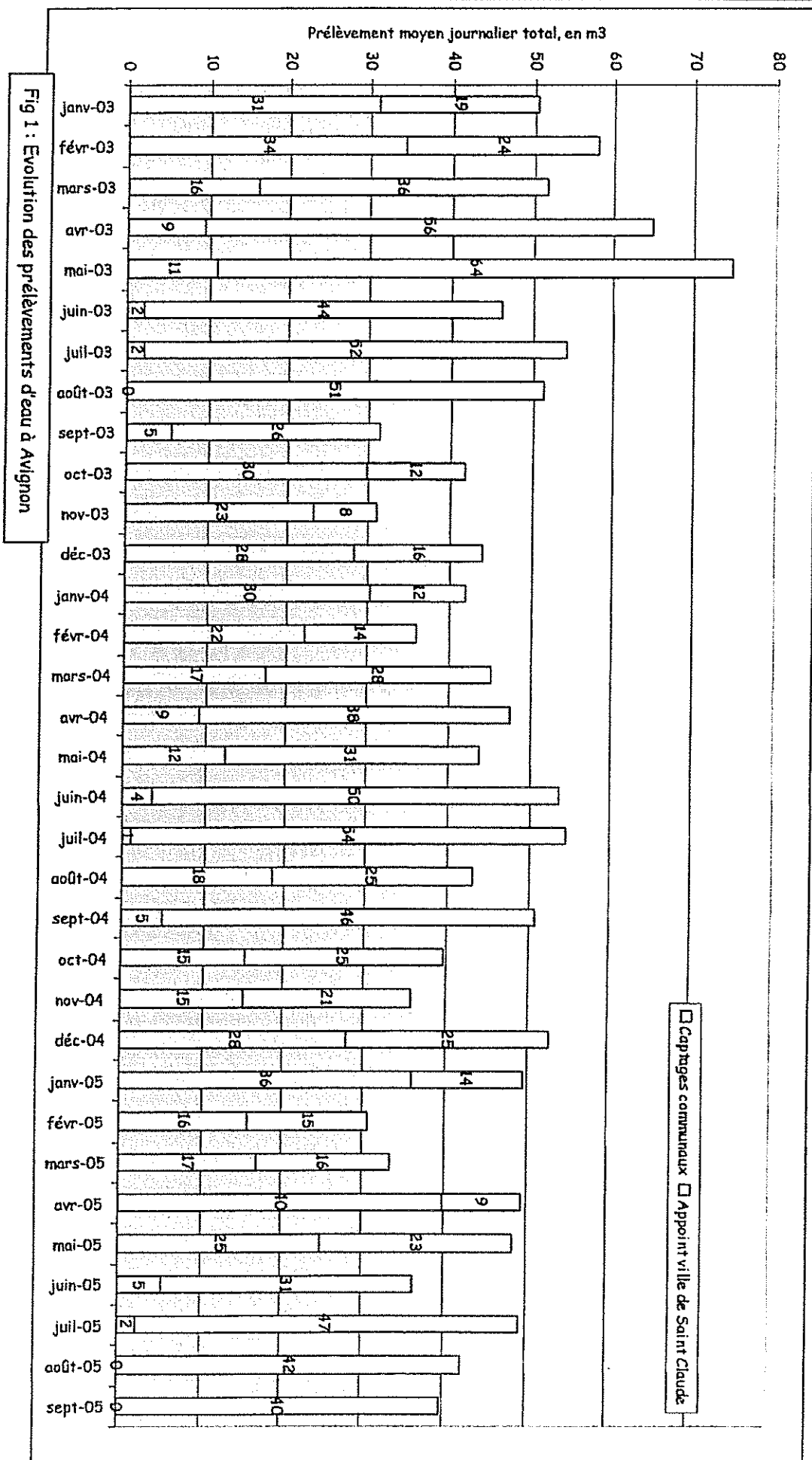
- Deux sources captées communales, de faibles débits et chroniquement tarées en période sèche et à toutes époques de l'année.
- L'appoint de basses eaux est assuré par une connexion au réseau du Haut service de la ville de Saint Claude, alimenté par la source karstique de Montbrilland dans la vallée du Flumen. L'eau est alors achetée à la société fermière SDEI.

Le tableau suivant présente les prélèvements quotidiens d'Avignon, moyennés d'après les relevés mensuels des compteurs au réservoir communal et à la station des Avignonnets. Le village d'Avignon n'est autonome pour son alimentation en eau potable à aucune époque de l'année. La commune gère l'entretien du réseau et la facturation aux habitants.

La commune prélève 46 m³/jour en moyenne, avec des pointes estivales à 55 m³/jour et des creux à 30 m³/jour. Au printemps 2003 on remarque un prélèvement inhabituel de 75 m³/jour. Les captages communaux d'Avignon fournissent 15 m³/jour en moyenne, soit le tiers des besoins en eau à l'année. Les meilleurs mois, à la fonte des neiges, ces captages peuvent fournir jusqu'à 40 m³ quotidiennement.

La consommation moyenne d'Avignon-les-Saint-Claude est de 37 m³/jour, oscillant entre 30 et 40 m³/jour sur la période 2001-2004.

Le rendement du réseau de distribution de l'eau oscille sur cette même période entre 62 et 89 %, avec une moyenne de 78 % valeur correcte pour un réseau rural. A noter que la fontaine-poussoir du village est branchée sur le réseau, comptabilisée donc dans les fuites de ce réseau.



2. SITUATION DES POINTS D'EAU

2.1 Nom du captage, commune, référence cadastrale de la parcelle d'implantation (lieu-dit, section, numéro), cote altimétrique

Nom du captage	Section	Numéro	Cote altimétrique
Source du Puits	-	Chemin de desserte	750 m
Source du Niet	-	N° 4 ? (9 ?)	730 m

2.2 Description sommaire de la morphologie des terrains à proximité des points de captage et de leur environnement

La source du Puits

On accède au captage par un chemin carrossable au sud du village menant au terrain de foot, puis la route prolongeant jusqu'au réservoir communal et à l'antenne TDF est fermée par une barrière cadénassée.

La source est accessible à pied en longeant un chemin sur 60 m. La source du Puits apparaît à droite sous une petite falaise calcaire, dans un coteau sec d'arbustes et genévriers. On est alors au sommet de la falaise de la montagne d'Avignon qui surplombe la vallée de la Bienne.

La station du Niet

On accède au captage en longeant sur 200 mètres le chemin précédent. La conduite d'adduction enterrée du "Puits" suit ce chemin, tandis que la conduite aérienne coupe plus bas à travers le sous-bois.

Le chemin n'est accessible qu'à pied, voir en quad. La station du Niet est collée à la paroi rocheuse colonisée par la forêt ; elle surplombe la corniche calcaire de la montagne d'Avignon, au-dessus de la zone industrielle d'Étables 300 m plus bas.

3. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DES CAPTAGES

3.1 Type d'ouvrage, équipement

La source du Puits

Une porte métallique cadénassée à même le calcaire clos la source. L'émergence est issue d'une fracture importante conforme à la stratification des bancs calcaires portlandien.

Les anciens avaient aménagé une citerne maçonnée contre la paroi, au débouché de la lésine. Aujourd'hui abandonnée, elle est accessible par une autre trappe métallique cadénassée 20 m en aval de la source.

Les eaux sont captées par un barrage bétonné à l'entrée de la Lésine et dotée d'une conduite enterrée qui descend à la station du Niet. Le diamètre de la conduite et la charge d'eau se révélant insuffisantes, une seconde prise d'eau a été aménagée dans le barrage et achemine la ressource vers la station du Niet par un tuyau souple aérien, sur un parcours de plus forte pente.

Lors des très fortes crues l'eau déborde le barrage et pénètre l'ancienne citerne, dont la trappe d'accès assure le trop plein. L'eau ruissèle alors dans le coteau.

La station du Niet

Le bâtiment, fermée à clef, abrite la source captée du Niet, la bâche de reprise, et les installations de traitement et refoulement vers le réservoir. Le bâtiment couvre sur son flanc nord la falaise calcaire kimméridgien. L'eau goutte partout du rocher finement ou peu fracturé, ainsi que d'une gouille principale aménagée par un bac décanteur en béton. Il n'y a pas de lésines notables. Les arrivées d'eau sont canalisées vers une gouttière qui se jette dans la bâche de reprise. Un grillage fin protège l'accès à la bâche depuis la gouttière.

La bâche de reprise de 30 m³ recueille l'eau captée du Niet et des deux conduites d'adduction du "Puits". Il existe une autre arrivée d'eau, depuis une source temporaire située immédiatement derrière le bâtiment, à l'aire libre. La commune a condamné provisoirement cette dernière conduite car les débits sont dérisoires et la source est très vulnérable.

La bâche est munie de poires de niveaux haut et bas qui commandent la pompe de refoulement vers le réservoir du village. Il s'agit d'une paire de pompe de 8 m³/heure environ fonctionnant alternativement. L'eau est traitée par ultraviolets qu départ de la conduite de refoulement. La station du Niet est dotée d'un système de télésurveillance.

En cas d'absence de demande au réservoir et si la bâche est pleine, la station est munie d'un trop plein vers la paroi rocheuse ; ainsi que d'une vanne de vidange pour entretien.

3.2 Protection immédiate déjà existante

L'accès aux différents captages n'est pas clôt et aucun périmètre de protection n'est matérialisé sur le terrain autour des ouvrages.

3.3 État des ouvrages

Source du Puits : état général correct, abords envahis par une végétation arbustive.

Source du Niet : état général moyen, abords envahis par une végétation arbustive.

3.4 Débit d'exploitation actuel (moyen et de pointe)

- **Débits consommés et produits (données janvier 2003 - septembre 2005)**

Consommation moyenne par jour	$\approx 46 \text{ m}^3/\text{j}$
Production moyenne par jour	$\approx 15 \text{ m}^3/\text{j}$ (moins de $1 \text{ m}^3/\text{h}$)
Appoint moyen de la ville de St-Claude par jour	$\approx 30 \text{ m}^3/\text{j}$

- **Débits d'étiage**

- Source du puits : débit d'étiage de $0,9 \text{ m}^3/\text{h}$.
- Source du Niet : débit d'étiage nul.

3.5 Débit maximal demandé (horaire et journalier)

- besoins moyens

$46 \text{ m}^3/\text{jour}$ ou $\approx 2 \text{ m}^3/\text{h}$

- besoins de pointe

$55 \text{ à } 75 \text{ m}^3/\text{jour}$ ou $\approx 3 \text{ m}^3/\text{h}$

4. CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE

4.1 Caractérisation structurelle et fonctionnement de l'aquifère

Le village d'Avignon est situé dans l'angle sud est de la montagne d'Avignon, vaste dôme anticlinal armé par les calcaires du jurassique supérieur. Le massif est essentiellement couvert par de la forêt sur lapiaz. L'anticlinal d'Avignon, individualisé par l'érosion de la Bienne qui dessine deux cluses successives en amont et en aval de Saint Claude, se poursuit vers le nord est par l'anticlinal des Côtes de Bienne-Morez et vers le sud ouest par l'anticlinal du Surmontant.

La structure chevauche vers le nord ouest le synclinal crétacé de Lésigna. Elle butte vers l'ouest contre le décrochement sénestre de Pontoux qui assure le relais avec le chevauchement de Chevry-Larivoire plus au sud.

Les deux captages communaux d'Avignon sont très probablement des sources d'épikarst, ce que l'on peut déduire des observations suivantes :

- les sources sont en sommet de falaise, au sein d'une structure anticlinale, trahissant une origine très locale de la ressource.*
- il existe une source karstique de débit honorable dans la vallée de la Bienne, en contrebas d'Avignon : la source-grotte de Grusse. Cet exutoire suffirait à assurer le drainage de cette portion du flanc oriental de l'anticlinal calcaire.*
- les captages de Niet et du Puits tarissent hors période de pluie ; leur fonctionnement est très lié à l'intensité des précipitations ou de la neige. Leur débit chute rapidement et fortement après les pluies.*
- les deux captages communaux peuvent accuser une dureté de l'eau très basse pour des sources calcaires, impliquant une alimentation de la ressource souterraine par des infiltrations récentes en surface.*

La ressource exploitée proviendrait donc des infiltrations dans les lésines en amont des captages, s'infiltrant dans les 20 premiers mètres de calcaires fracturés. L'eau rencontre plus en profondeur des calcaires massifs, peu fracturés, qui assurent un mur semi-imperméable et permettent la résurgence de ces eaux à l'air libre, au droit de la falaise du Plan d'Acier évidée par l'encaissement de la Bienne au travers de l'anticlinal.

En revanche les analyses disponibles ne montrent pas de turbidité élevée aux sources du Niet et du Puits, ce qui s'accorderait mal avec une origine épikarstique de la ressource exploitée. La lésine assurant l'exurgence de la source du Puits est pourtant largement tapissée d'argiles. Il est probable que les ouvrages de captages assurent une décantation grossière mais efficace des eaux.

Ainsi les captages d'Avignon ne participent pas aux drainages principaux du karst de la forêt d'Avignon, par ailleurs méconnus faute de tracés des eaux souterraines. On peut néanmoins retenir le schéma de drainage suivant :

- le flanc ouest de l'anticlinal d'Avignon appartient au vaste bassin de l'Enragée-Brive qui draine le plateau du Lison et le Grandvaux. La coloration du Grand Essart dans le synclinal de Lésigna conforte cette hypothèse.
- la partie nord du flanc est de l'anticlinal serait drainé par la source des Cheneviers entre Valfin et Saint Claude, seul exutoire important connu sur cette rive de la Bienne.
- la partie sud du flanc est de l'anticlinal alimenterait plusieurs sources de la vallée de la Bienne, dont l'exutoire de Grusse et d'autres venues temporaires dans le quartier de la gare SNCF de Saint Claude.
- L'éperon sud ouest du massif pourrait alimenter le Puits Romain dans le secteur de Lison.

4.2 Conclusion sur la vulnérabilité des captages

Les circulations souterraines dans les fractures des calcaires sont caractérisées par des vitesses de transites rapides et une autoépuration médiocre des eaux par les terrains. Les particules fines, bactéries et éventuelles pollutions sur le bassin d'alimentation de la source sont rapidement mobilisées par les pluies et entraînées vers les captages, exutoire du système aquifère.

En amont des captages les calcaires jurassiques sont partout présents : grandes dalles massives dans les hauteurs du village et lapiaz peu à très développés dans la forêt d'Avignon. Il n'y a pas de recouvrement morainique ou de développement d'un sol épais sur le bassin d'alimentation des sources, susceptibles de protéger l'aquifère épikarstique des pollutions.

Les sources du Puits et du Niet sont très vulnérables aux pollutions.

La vulnérabilité des deux captages peut être nuancée dans le détail. Selon la commune la source du Niet met quelques (?) jours à monter en débit après les pluies, et tarirait une semaine après les pluies. A l'inverse la source du Puits monte en débit instantanément avec les pluies et tarie très rapidement dès que le beau temps revient.

Sur la foi de ces observations on peut dire que la source du Niet est moins vulnérable aux pollutions que la source du Puits ; le Niet drainerait un épikarst présentant plus de réserves d'eau et une inertie plus grande par rapport aux événements de surface. La source du Puits serait l'exutoire d'infiltrations pluviales très récentes et ne bénéficierait d'aucune filtration par les calcaires.

5. QUALITÉ DE L'EAU PRÉLEVÉE

5.1 Synthèse des données (analyses DDASS)

Qualité physico-chimique et structure naturelle de l'eau :

- Eaux bicarbonatées calciques de minéralisation peu accentuée et de dureté faible,
- Turbidité faible, mais sujette à des pics de plusieurs NTU en périodes pluvieuses.

Nitrates :

Concentrations basses au niveau de la sortie de réservoir, de l'ordre de quelques mg/l (norme à 50 mg/l), ce qui montre une pression agricole faible dans les bassins d'alimentation.

Produits phytosanitaires, solvants, métaux, etc... :

Aucun élément déclassant pour les analyses de 2002 à 2004.

Qualité bactériologique :

Les analyses bactériologiques réalisées au niveau de l'Ecole en 2002 traduisent la présence de coliformes thermotolérants (2 /100 ml) et coliformes fécaux (9 / 100 ml).

L'eau distribuée à Avignon-les-St-Claude reste de bonne qualité bactériologique sur la période de 2002 à 2004 (taux de conformité des analyses de 93 à 95%)

5.2 Discussion sur l'origine d'éventuels dépassements de limite de qualité et/ou de teneurs importantes pour certains paramètres.

Les sources qui alimentent la commune d'Avignon-les-Saint-Claude sont globalement de bonne qualité physico-chimique.

La contamination bactériologique des eaux brutes traduit un "bruit de fond" bactériologique très fréquent en conditions karstiques, qui doit être corrigé par un traitement adapté.

6. ACTIVITÉS À RISQUE SUR LE BASSIN D'ALIMENTATION DES RESSOURCES EN EAU

6.1 Sources potentielles de pollutions accidentelles, chroniques, ponctuelle et diffuses.

La zone d'alimentation des sources est occupée pour l'essentiel par des prairies et des bois. Coté Est, un pylône EDF et des aires de jeux (football...) ont été ménagées.

Les traçages réalisés en 2006 ont montré l'absence de communication entre les captages et les secteurs habités du lotissement des Hauts d'Avignon d'une part et du Crozet d'autre part.

Dans ce contexte, le risque de pollution est réduit.

Par contre, des blaireaux semblent vivre aux abords de la source du Niet. Ils représentent un risque important de contamination (déjections, cadavres...).

6.2 Hiérarchisation des risques pesant sur les points de captage

L'environnement éloigné des deux captages est occupé par des zones boisées ou de prairie, milieu naturel et aires de jeux, sans risque pour les eaux souterraines.

Par contre, la présence de blaireaux près du captage du Niet représente un risque important.

7. AVIS DE L'HYDROGÉOLOGUE AGRÉÉ

7.1 Sur les disponibilités en eau

~~Les 2 sources de la commune d'AVIGNON-LES-SAINT-CLAUDE sont largement~~
~~suffisantes pour l'approvisionnement en eau de la commune~~ et sont de plus très sensibles aux étiages.

L'interconnection avec la ville de Saint Claude permet de maintenir l'approvisionnement en eau de la commune lorsque les sources deviennent insuffisantes.

7.2 Sur la qualité de l'eau : nécessité ou pas d'un traitement

L'eau brute, qui présente des indices de pollution bactériologique au niveau des deux sources, est désinfectée avant distribution : elle subit un traitement aux ultraviolets. Malgré cela, l'eau distribuée est parfois affectée par une pollution bactériologique.

7.3 Sur l'aménagement des captages et de leurs protection immédiates

Des périmètres de protection immédiate doivent être mis en place au niveau de chaque captage.

D'une façon générale, un effort doit être mené du point de vue de l'entretien des installations elles-mêmes et de leurs abords (défrichage).

En particulier, le défrichage de l'emprise du futur PPI de la source du Niet doit permettre de vérifier (ou non) la présence d'un terrier de blaireaux et de chasser définitivement ces hôtes indésirables.

7. AVIS DE L'HYDROGÉOLOGUE AGRÉÉ

7.1 Sur les disponibilités en eau

Les 2 sources de la commune d'AVIGNON-LES-SAINT-CLAUDE ne sont pas suffisantes pour l'approvisionnement en eau de la commune et n'assurent qu'un tiers des besoins. Elles sont de plus très sensibles aux étiages.

L'interconnection avec la ville de Saint Claude permet de palier ce manque et assure l'approvisionnement en eau de la commune lorsque les sources deviennent insuffisantes.

Dans ces conditions, on doit s'interroger sur l'intérêt d'engager d'importants travaux de mise aux normes et de remise en état des captages.

7.2 Sur la qualité de l'eau : nécessité ou pas d'un traitement

L'eau brute, qui présente des indices de pollution bactériologique au niveau des deux sources, est désinfectée avant distribution : elle subit un traitement aux ultraviolets. Malgré cela, l'eau distribuée est parfois affectée par une pollution bactériologique.

7.3 Sur l'aménagement des captages et de leurs protection immédiates

Des périmètres de protection immédiate doivent être mis en place au niveau de chaque captage.

D'une façon générale, un effort doit être mené du point de vue de l'entretien des installations elles-mêmes et de leurs abords (défrichage).

En particulier, le défrichage de l'emprise du futur PPI de la source du Niet doit permettre de vérifier (ou non) la présence d'un terrier de blaireaux et de chasser définitivement ces hôtes indésirables.

7.4 Sur la délimitation des périmètres de protection

• Critères pris en compte

Compte tenu des informations disponibles, les critères pris en compte pour la délimitation des périmètres de protection sont principalement d'ordre :

- géologique, tels que nature des terrains de couverture et du substrat rocheux,
- morphologique, tels que l'extension des bassins versants superficiels,
- hydraulique, tels que les vitesses (estimées) de circulation des eaux souterraines.

• Caractéristiques

Les périmètres de protection éloignée, rapprochée et immédiate des sources du Puits et du Niet couvrent essentiellement des zones naturelles boisées ou enherbées.

• Dimensions des périmètres

- Source du Puits

- * périmètre de protection éloignée : environ 0,2 km²,
- * périmètre de protection rapprochée : environ 0,8 ha,
- * périmètre de protection immédiate : environ 100 m².

- Source du Niet

- * périmètre de protection éloignée : environ 0,2 km²,
- * périmètre de protection rapprochée : environ 1 ha,
- * périmètre de protection immédiate : environ 200 m².

7.5 Sur les prescriptions à respecter à l'intérieur des zones de protection :

• Périmètres de protection immédiate

Les terrains inclus dans les périmètres de protection immédiate doivent être acquis en pleine propriété par l'exploitant.

Dans ces périmètres de protection immédiate, toutes activités seront interdites à l'exception des activités de service.

De la même façon, ne seront autorisés que les travaux de génie civil ou de construction directement liés à l'exploitation de la ressource en eau.

Ces zones strictement interdites au public, seront déboisées et entourées de clôtures solides et infranchissables.

Les emprises des PPI sont portées sur les plans schématiques joints en annexe.

• Périmètres de protection rapprochée

Dans ces zones pour l'essentiel boisées ou en prairies et inoccupées, toutes les activités susceptibles d'altérer la qualité de l'eau seront recensées et régulièrement contrôlées pour mise en conformité avec la réglementation en vigueur, le cas échéant.

Pour tout aménagement nouveau risquant de nuire à la qualité des eaux superficielles ou souterraines on s'attachera à évaluer l'impact hydrogéologique de façon aussi précise et détaillée que possible.

À l'intérieur de ces périmètres seront notamment interdits :

- les dépôts d'ordures ménagères, immondices, détritiques et de façon générale, tous dépôts de matières usées ou dangereuses susceptibles de polluer les eaux ;
- les rejets, déversements et épandages des matières de vidange, des lisiers, des eaux usées et des boues de station d'épuration ;
- réservoirs ou dépôts (enterrés ou superficiels) d'hydrocarbures liquides ou de produits chimiques ;
- la construction de porcheries, étables, bergeries ou autre local habité par des animaux,
- les dépôts de fumier, les fosses à purin, les dépôts de matières fermentescibles (ensilage, refus de distillation...) ;
- la mise en place d'abreuvoirs ou de mangeoires à moins de 50 mètres du périmètre de protection immédiate ;
- les terrains de camping et les cimetières ;
- les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Les zones de protection rapprochée seront classées en zone ND lors de l'élaboration du plan d'occupation des sols.

- **Périmètres de protection éloignée**

Dans ces zones, toutes les activités risquant de nuire à la qualité des eaux superficielles ou souterraines devront faire l'objet :

- pour l'existant,
d'un strict contrôle de conformité avec la réglementation en vigueur,
- pour les activités nouvelles,
d'une attention particulière de la part des services de l'État sur la conformité des projets avec la réglementation puis d'un contrôle des travaux réalisés.

Les ouvrages de traitement des eaux usées individuels ou collectifs et les ouvrages d'évacuation d'eaux usées brutes ou après traitement et des canalisations seront réalisés, ou améliorés, chaque fois que nécessaire avec un souci permanent de sécurité vis-à-vis des pollutions (matériaux utilisés, mise en oeuvre, contrôles...).

Les pratiques culturales devront limiter la pollution agricole des eaux souterraines : choix des dates d'épandages et doses limitées aux seuls besoins des plantes, justifié par une étude agro-pédologique spécifique.

7.6 Sur la nécessité d'une surveillance renforcée de l'aquifère

Sans objet.

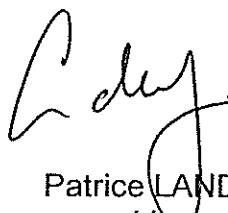
7.7 Sur la nécessité d'un plan de secours et/ou d'intervention en cas de pollutions accidentelles

Sans objet : interconnection fonctionnelle avec Saint Claude.

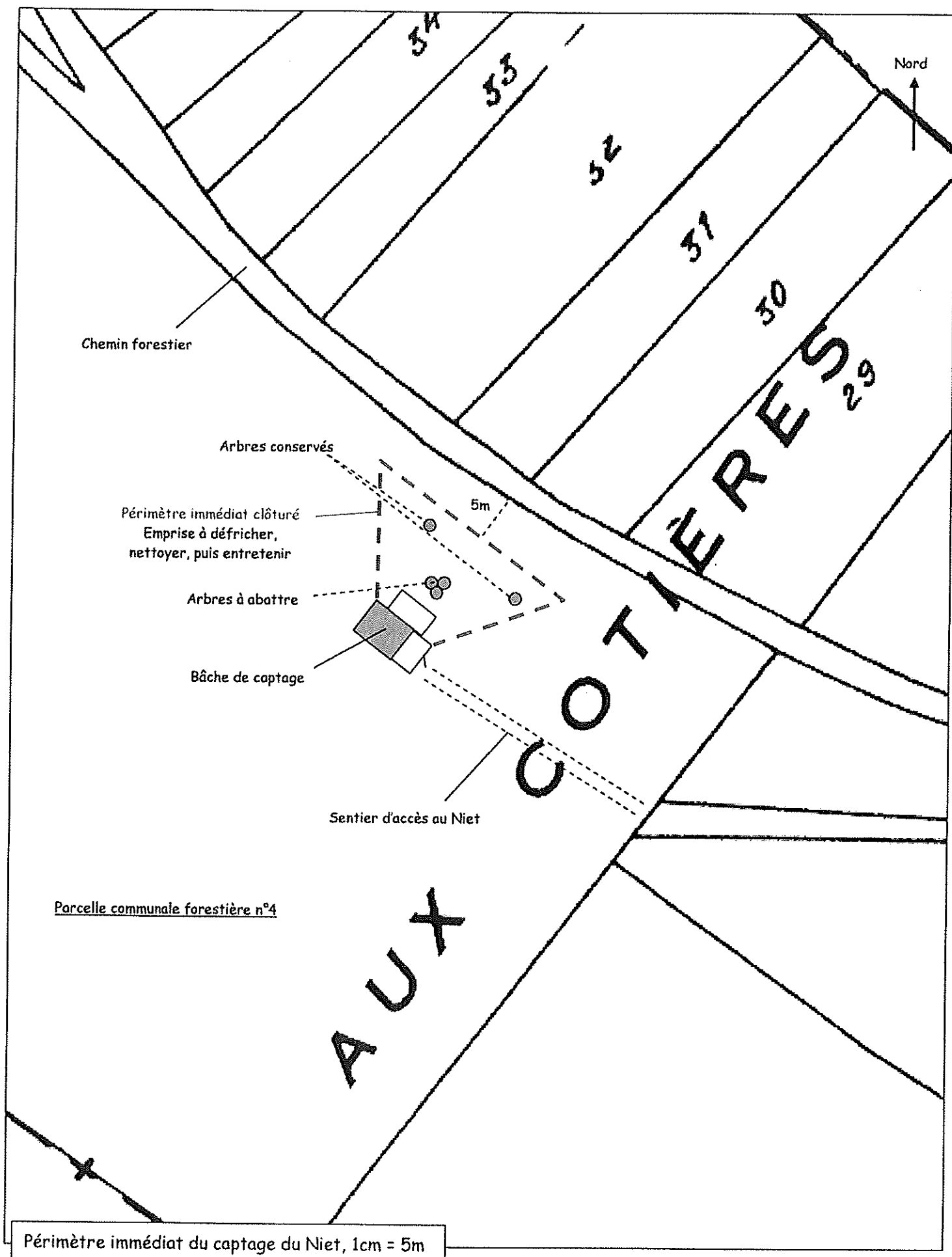
8. CONCLUSION - AVIS EXPLICITE DE L'HYDROGÉOLOGUE AGRÉÉ

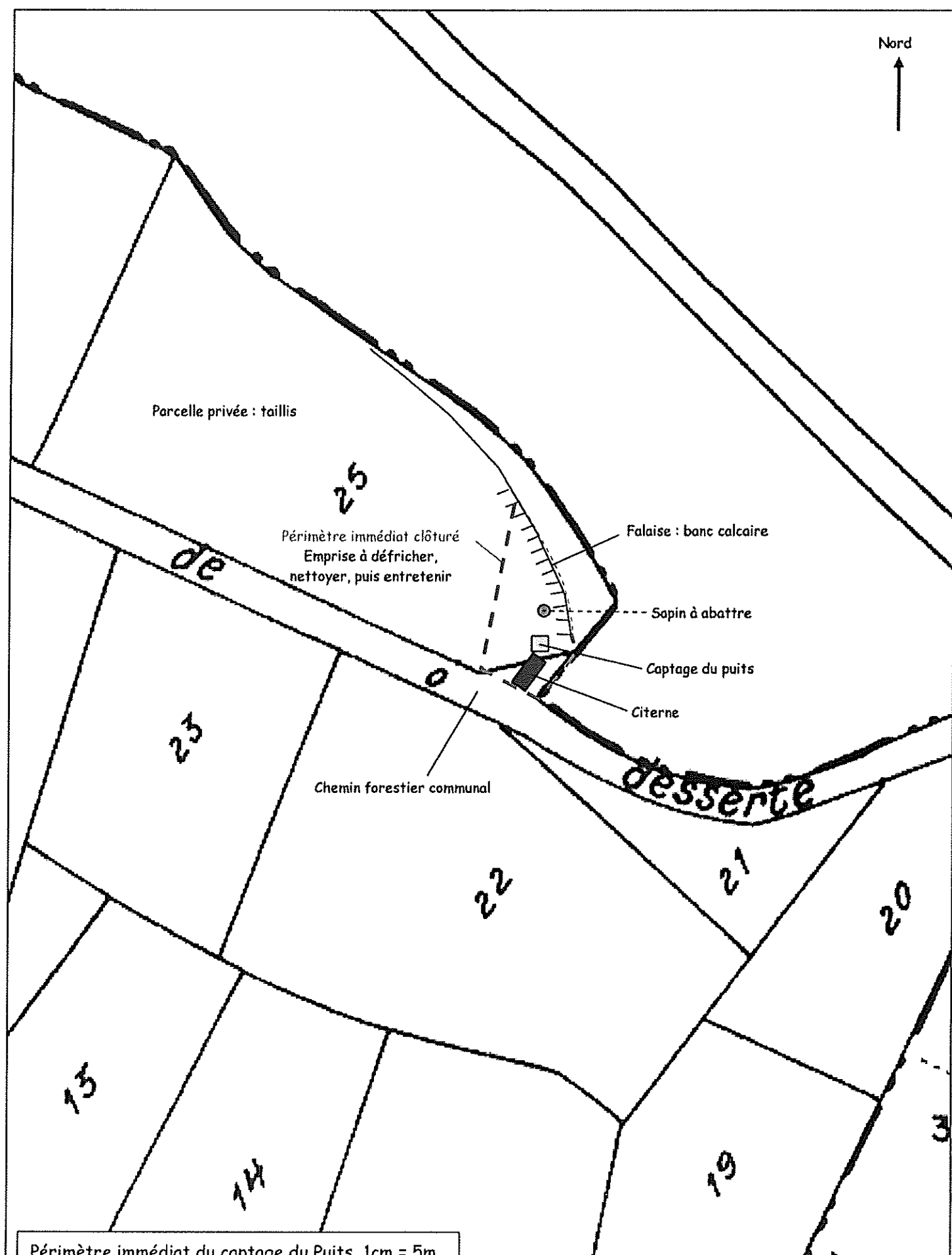
Sous condition du strict respect des recommandations énoncées ci-avant, je donne un avis favorable pour le captage des eaux souterraines des sources du Puits et du Niet sur la commune d'AVIGNON-LES-SAINT-CLAUDE.

Fait à Oyonnax, le 4 avril 2007

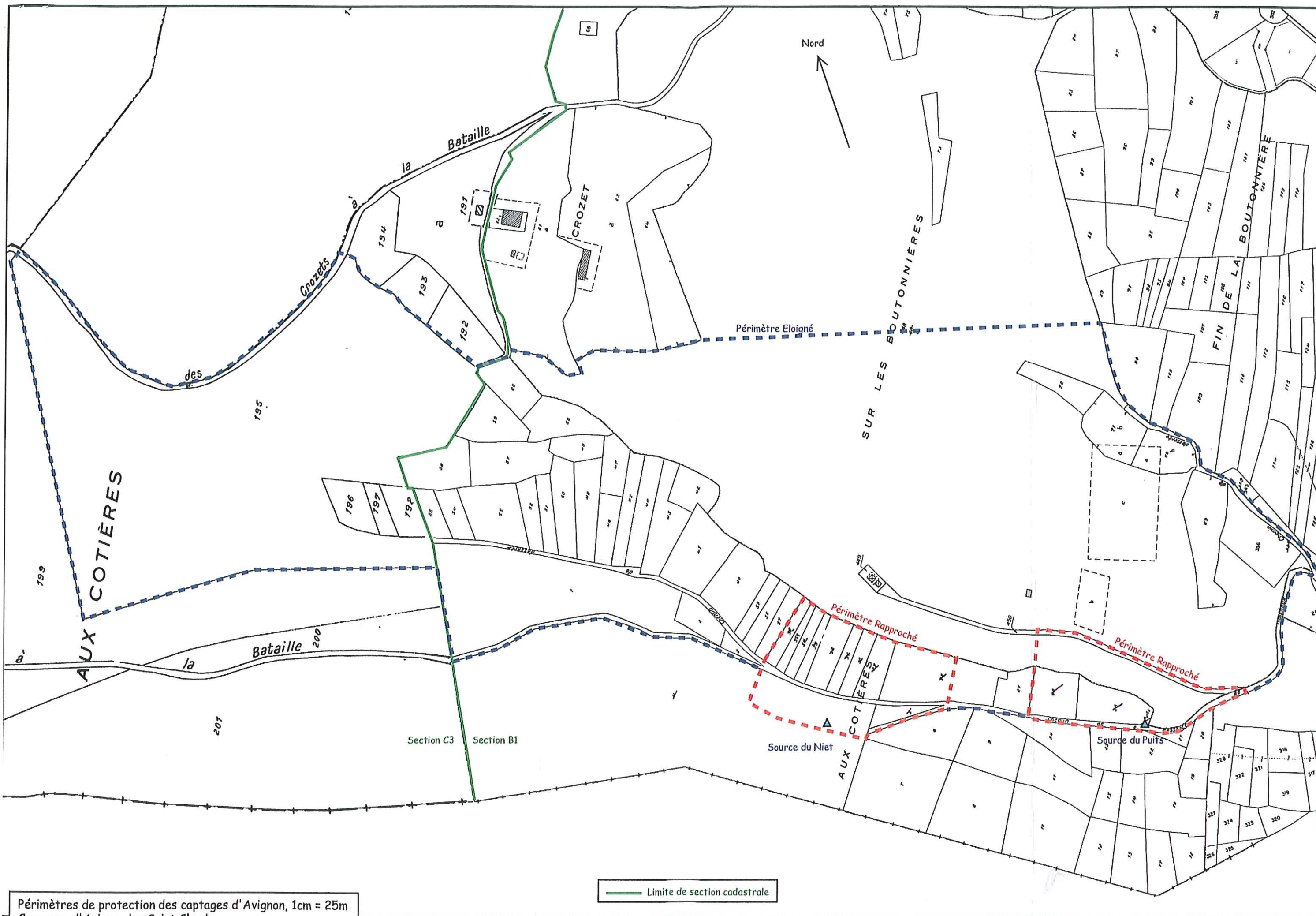


Patrice LANDRY
Hydrogéologue agréé en matière d'Hygiène
Publique pour le département du Jura.





Périmètre immédiat du captage du Puits, 1cm = 5m



Périmètres de protection des captages d'Avignon, 1cm = 25m
Commune d'Avignon les Saint Claude

— Limite de section cadastrale